

Investigación y Proyecto; revisión de casos para el diseño de vestuario.

Fausto A. Zuleta Montoya (*)

Resumen: Dentro de la Facultad de Diseño de Vestuario en la Universidad Pontificia Bolivariana en su sede Medellín, los proyectos investigativos y proyectos académicos pueden ser vistos desde la perspectiva del investigador o del diseñador. Dichos proyectos reúnen una serie de actores involucrados (estudiantes, docentes, investigadores), donde se reconocen las dos variables de dichos proyectos como piezas fundamentales del proceso y establecen guías metodológicas para el desarrollo de cualquiera de las dos partes. El objetivo principal de esta ponencia será evidenciar la metodología investigativa y la utilización de sus herramientas dentro del proyecto.

Introducción

Dentro de la Facultad de Diseño de Vestuario, de la Universidad Pontificia Bolivariana (UPB) en su sede de Medellín- Colombia, se ha venido trabajando en la fundamentación y preparación del estudiante en cuanto al proceso investigativo. Este proceso busca ser aplicado al proceso proyectual del diseñador, como base para cualquiera de sus proyectos.

Las investigaciones se plantean desde un discurso metodológico genérico, con alcances explorativos, descriptivos, correlacionales, cuantitativos y cualitativos. Dichas investigaciones son realizadas por el cuerpo docente, sin embargo varios de sus hallazgos se ven claramente permeados por el proceder proyectual, donde los estudiantes hacen parte. Las investigaciones y sus alcances metodológicos encontrados en diversos textos (Hernández, Samperi & Baptista, 2010) (Lerma, 2009) (Cerdeña, 2008) (Ezequiel, 2008) (Cisneros, 2012), hacen énfasis en las maneras como se abordan y plantean una serie de herramientas para cualquier tipo de investigación dependiendo su área de actuación o disciplina. Sin embargo para la educación del diseño esas fronteras todavía están en discusión, se confunden variables de la práctica del diseño con la investigación y herramientas del proyecto de investigación como resultado de un producto del diseño. Para la Escuela de Arquitectura y Diseño de la UPB dicho planteamiento aparece en la relación que se tiene entre el diseño y la investigación en tres frentes; investigaciones de diseño, para el diseño y desde el diseño (Batista Herrera, 2010). Lo que hace referencia a un proceder metodológico donde se pueden conectar las dos prácticas, pero no se mezclan.

El enfoque metodológico de una investigación no varía mucho en la manera corriente en que se realiza en la Facultad, ya que confluyen muchas herramientas para su realización, análisis y resultados, como también no se encierran en una sola área o disciplina (Margolin, 2000) (Fernández, 2013). El proceso proyectual en cambio, se alimenta de todo ello, con lo que el proyecto investigativo podrá ser tomado desde una perspectiva social, antropológica, histórica, técnica, ingenieril, artística, humanista, etc. donde fácilmente se podrán mezclar y converger en un resultado que podrá ser aplicado o no, producido o conceptual.

En el proceso del proyecto de investigación, el alcance es igual que en otras áreas o disciplinas, busca hacer una relación directa con la creación del conocimiento y sus productos se pueden encasillar en los típicamente utilizados; libros, artículos en revistas especializadas, prototipos, ponencias, etc. Sin embargo este alcance muchas veces solo es logrado por el equipo docente y no por el estudiantado, mientras que la aplicación de procesos investigativos dentro de cursos establecidos en el pensum, hace que el estudiante logre las competencias necesarias con sus proyectos de diseño y tenga el alcance formativo necesario. Es importante resaltar que no se busca que el diseñador salga como un investigador formado, sin embargo se espera que tenga las herramientas, las conozca y las use dentro del proyecto.

Contexto de aplicación

El sentir institucional de cualquier escuela de diseño frente a los propósitos investigativos y de formación del futuro egresado, hace que se piense el programa desde el proceso de la investigación para alimentar las asignaturas donde el proyectar es fundamental. Esto quiere decir que dentro del currículum se realizan cambios direccionales para que los distintos talleres de énfasis, puedan ser abordados con una gran carga de exploración investigativa. En la Facultad de Diseño de Vestuario, este frente actúa como un eje transversal que permea desde el primer semestre la manera en como el estudiante visualiza, entiende y comprende las herramientas de la investigación para el desarrollo de sus proyectos. Dentro del plan de estudios en diseño de Vestuario se evidencian 6 asignaturas destinadas al fortalecimiento de las competencias del futuro egresado, esto en cuanto a la indagación e investigación como fundamentación y utilización. De estas asignaturas, 3 de ellas están en la fase final del programa como estrategia para la realización de trabajos de grado que permeen a la sociedad, la empresa y la academia. El trabajo de grado se plantea desde un alcance monográfico y/o proyectual, donde el estudiante logrará utilizar las herramientas investigativas aprendidas a lo largo de la carrera. Adicionalmente a las asignaturas del eje transversal, se cuenta con espacios destinados a la divulgación, comprensión y realización de proyectos investigativos. Uno de estos espacios es el Grupo de investigación Diseño de Vestuario y Textiles (GIDVT) y el Semillero perteneciente a este, en el cual se presentan 3 líneas consolidadas y dentro de ellas varios grupos de estudios con más de 40 estudiantes en su año y medio de radicado ante el Centro de Investigación para el Desarrollo y la Innovación (CIDI) de la Universidad Pontificia Bolivariana (UPB).

También se cuentan con los llamados Proyectos Especiales (PE), los cuales se definen como una opción que tiene el estudiante de participar en proyectos multidisciplinarios y transdisciplinarios, homologables en el programa y que sirven para la proyección de las habilidades investigativas y proyectuales del estudiante. Los PE han servido al estudiante y al programa en la visualización de propuestas entorno al sistema vestimentario y haciendo énfasis en lo económico, lo social y lo funcional. Algunos de estos proyectos han sido; Morphotech 2012 y 2013, Diseño de Vestuario de Alta Complejidad 2013, Uniformes y Uniformidades - Proyecto Vestuario Institucional Uniformes para transporte masivo 2014, Vestuario para el Carnaval de Riosucio 2012-2013. De dos de ellos presentaremos la metodología aplicada desde la perspectiva de investigación para el alcance del proyecto de diseño.

Casos de estudio

Desde hace un poco más de 12 años en la Facultad de Diseño de Vestuario se ha evidenciado algunos mecanismos por parte de los docentes para concretar proyectos vestimentarios, lo que ha permitido a los estudiantes realizar ejercicios prácticos para identificar y proponer proyectos de diseño que comprometen requerimientos en ámbitos empresariales, académicos e investigativos. Dichos mecanismos han sido establecidos en ejercicios técnicos, que desde la primera fase llegan a tener relevancia para la investigación y varias veces han terminado allí, como proyecto de investigación de la Facultad. Los mecanismos utilizados se traducen en talleres, semilleros, grupos de estudio, charlas y exposiciones internas y externas, que ayudan al participante (docente, estudiante y en algunas ocasiones integrantes de empresas o entidades) en lograr una actividad que complemente su quehacer profesional.

La moda ha funcionado como el paradigma sobre la comprensión, enseñanza y aprendizaje del vestido. Esto significa que ha sido redefinida, desde la creación de nuestro programa en la UPB y posteriormente se ha visto reflejada y validada en otros contextos dentro y fuera del país. Hemos tomando el proyecto como columna vertebral en la formación proyectual, las áreas técnicas y las asignaturas teórico investigativas, como alimento para creación de objetos vestimentarios que abarquen amplias manifestaciones y campos de acción. Por ello revisaremos el caso de proyectos de la facultad, a los cuales se les denomina “proyectos especiales” (PE). Estos proyectos anteriormente definidos son hoy en día el insumo para las investigaciones de los docentes, como también el mecanismo de participación del estudiante dentro del proceso. Así pues, nos encontramos con el PE “Vestuario de Alta Complejidad” (realizado en 2013) y el PE “Uniformes y Uniformidades - Proyecto Vestuario Institucional Uniformes para transporte masivo 2014” (En realización). Estos proyectos pueden ser una muestra de la diferenciación y apropiación del proceso investigativo para el proyecto en diseño de vestuario.

- **Vestuario de Alta Complejidad Funcional**

Este proyecto ha revisado la relación entre el cuerpo, el objeto vestimentario y su contexto variable de uso, lo cual ha sido entendida por algunos autores (Krippendorff (2006), Entwistle (2002), Bonsiepe (2008)), como extensiones que el segundo hace de las capacidades y habilidades potenciales del primero para la participación en el tercero. A partir de esta noción, los artefactos de indumentaria son considerados como prótesis e interfaces por la gran carga funcional que presentan; Marshal McLuhan en su *texto La comprensión de los medios como las extensiones del hombre* (1969), se refiere al vestido como una prolongación de nuestra piel que actúa como mecanismo de control térmico y como medio para definir socialmente el ego. Lo compara además con el alojamiento, aunque afirma que el vestido es algo más próximo, más viejo y que, además de regular los mecanismos de calor orgánico, es una prolongación directa de la superficie exterior del cuerpo. Todo ello se ve reflejado en la proyección del producto a realizar y busca el menor obstáculo para el portador.

Se entiende como vestuario de alta complejidad el desarrollo de indumentaria funcional y tecnológicamente viable para un entorno específico del usuario, por lo general para alta

competencia. Este vestuario de alta complejidad busca soluciones corporales y anatómicamente viables en un campo determinado, y que dentro de su patrón de diseño no obedece a ningún sistema productivo comercial (Zapata, 2013). En este PE, se evidencia el proceso investigativo desde un comienzo y el alcance se planteó para ser proyecto de diseño y proyecto investigativo. Se dividieron los roles para que se encontraran docentes, estudiantes e investigadores dentro del proceso. La realización de distintos prototipos estuvo encaminada a un deporte de alta competencia, para este caso se determinó la gimnasia, en sus dos categorías; rítmica y artística.

Las herramientas investigativas aplicadas al proyecto en su primera etapa fue establecida por un alcance monográfico y otro etnográfico. En la primera ruta se ha tenido una búsqueda sistemática por parte de los estudiantes y los investigadores en cuanto a una exploración teórica, el cual indagó en la normatividad del deporte, reglamentos, estado del arte y líneas de tiempo. Con esto se construyó un marco teórico investigativo, el cual sirvió para el proceso posterior de diseño y para los procesos investigativos. De igual manera se organizó el trabajo de campo, el cual buscaba conocer el deporte y al deportista, allí la investigación tuvo ese carácter etnográfico y acercó el proceso investigativo a la realidad del usuario-contexto. Se dividió el caso de estudio de acuerdo a categorías de usuario, las cuales ya estaban establecidas por el contexto; categoría rítmica y artística. Dentro de las anteriores se encuentra la categoría femenina y masculina. Y dentro de cada una de estas dos últimas la categoría infantil, juvenil y de mayores. Allí se realizaron análisis corporales, tomas de muestras físicas (medidas) y relaciones biomecánicas por parte de los docentes y estudiantes, la información obtenida se pasaba a los investigadores. El muestreo se realizó en la Liga Antioqueña de Gimnasia (LAG) y se realizaron muestreos a más del 25% de la población de cada categoría, traducándose en tablas para el tallaje y patronaje ideal.

En el caso de las prendas pensadas desde la *alta complejidad*, se relacionó la investigación desde una unión complementa al desarrollo de una actividad simple (levantar, caminar, agarrar, soportar, entre otras), sin embargo se encontró que existe mucho por desarrollar en este campo y los propios estudiantes encontraron oportunidades de diseño para sus proyectos. Se determinó que el análisis investigativo y sus resultados se pueden llevar a un nivel más eficiente, en cuanto al vestuario y que estos alcances no solo son investigativos (Shishoo, 2005). Dentro de esta primera parte también se encontró que la fundamentación técnica y de alta complejidad relacionada al tipo de trazo y los cortes que se han tenido en cuenta para construir este tipo de prendas, así como las técnicas para confeccionarlo, distan mucho de la posible solución óptima del vestuario de alta complejidad funcional. Por ello se realizaron diversos prototipos y ensayos en la primera etapa del proceso investigativo. Se realizaron 8 propuestas para ser exactos y buscaron dar solución a cada categoría frente al entrenamiento y la competición.

La razón de ser del proyecto se fundamentó en investigaciones efectuadas por Scott en el 2005 donde se determinaron las limitantes de la ropa funcional para el deporte (Scott, 2005). Allí se ha demostrado que no sola basta diseñar el traje de alta complejidad funcional como simple ejercicio creativo y estético, sino que a su vez se debe dar respuesta a una profundización en el conocimiento de anatomía, antropometría, composición y respuesta funcional de los textiles tecnológicos, física del deporte y en casos especiales el del discapacitado (si fuese el proyecto), técnicas de patronaje y su laboratorio para detectar

múltiples variables. Todo esto conjugó la importancia y alcance de la investigación, además de ayudar en el proceso y en la fase de la propuesta proyectual de la prenda para la actividad física, las cuales fijaron el alcance en el proyecto vestimentario. Las necesidades del desarrollo del vestuario se investigaron desde el alcance de investigación teórica y de investigación aplicada. Allí se entiende que el proyecto de diseño se entendió desde una perspectiva investigativa y la investigación se alimentó del proceso proyectual del diseño. El PE se fundamentó en una teoría de conceptualización, una teoría de producción y un taller de desarrollo donde siempre hubo estudiantes involucrados.

- **Uniformes y Uniformidades - Proyecto Vestuario Institucional Uniformes para transporte masivo 2014**

Este es otro PE y proyecto de investigación, los cuales se realizan en paralelo e involucran docentes, investigadores y estudiantes. Es un PE que actualmente se está desarrollando y busca desde un principio una perspectiva investigativa y otra proyectual. Cada una alimenta las variables de la otra y desde el comienzo se cuenta con participación externa de empresas interesadas en el desarrollo de una metodología correcta para el diseño, como también de las propuestas para el estudio de caso. El PE buscará una fundamentación teórica y un recopilatorio de información para el tema de uniformes y uniformidades que se verán reflejados en productos investigativos comunes. El desarrollo proyectual de los estudiantes involucrados se está dirigiendo hacia diseños que involucren sistemas de transporte masivos de distintas partes del mundo, en especial de sistemas de trenes subterráneos (metros) de Nueva York, Paris, Dubái, Tokio y Medellín.

El PE comenzó de igual manera que en el anterior proyecto, diferenciando dos rutas que se tendrían que ir realizando en paralelo, pero con una gran diferencia frente al trabajo de campo. En el proyecto anterior se podía realizar un alcance etnográfico *in situ*, mientras que en este no, ya que no se cuentan con los recursos para el desplazamiento de los interesados a las distintas ciudades involucradas. La idea del proyecto Uniformes y Uniformidades, busca realizar propuestas vestimentarias para dichos sistemas de transporte masivos, pero desde una perspectiva local, autorregulada y soportada por la indagación o exploración teórica de dichos lugares. Dentro del proceso monográfico los estudiantes e investigadores cuentan con las facilidades para la recopilación de información por distintas herramientas, sin embargo para el proceso etnográfico las variables son distintas para tres de las cuatro ciudades, como anteriormente se mencionó. Allí se están utilizando otros mecanismos para completar los procesos investigativos, los cuales posteriormente alimentarán el planteamiento de los resultados finales.

El alcance monográfico para esas ciudades no tan cercanas, contó con las bases de datos, las búsquedas sistemáticas en textos de divulgación, revistas especializadas y libros sobre el tema, el sitio y sus variables (historia, sociedad, cultura, política, geografía, etc). Adicionalmente se utilizó la búsqueda virtual, análisis fotográfico y cartográfico, además de entrevistas a personas conocedoras de cada lugar para captar más información (nativos y turistas que conocieran la zona). También se realizaron entrevistas virtuales, cuestionarios electrónicos y redes sociales para conseguir el mayor conocimiento posible de los lugares y sistemas de transporte. Desde allí se concibió la variable de trabajo de campo y se mezcló con la recopilación monográfica. Se determinaron y entendieron los posibles usuarios y se

reconocieron las distintas variables a diseñar. Esto hizo que existiera una relación del proyecto investigativo desde algo desconocido frente a lo proyectual del diseño a realizar. Es claro que pueden haber posibles errores, sin embargo al haberse utilizado herramientas investigativas en el proceso, el umbral puede llegar a ser menor.

Es de aclarar que el proyecto de diseño tiene una intención para los socios externos al proyecto, pero la investigación se rige por ideas más teóricas sobre el tema de los uniformes. El uso del PE por parte de la universidad ayuda en la recopilación de la información y plantea unas posibles soluciones a las entidades externas que ayudan de una u otra forma en el proyecto. Sin embargo, los estudiantes y los proyectos de diseño se ven inmersos en este proceso, lo cual es más positivo e instructivo. La idea metodológica desde el comienzo es hacer del proceso algo evidente, intencionado y pensado, para que de esta forma el estudiante entienda que con dicho proceso las posibilidades de fracaso son menores. Adicionalmente al estar involucrados academia-empresa-estado las determinantes de la investigación se ven ligadas al proyecto de diseño, ya que esto en muchos casos es lo que realmente interesa a los otros dos agentes involucrados. La creación de conocimiento, es más potestad de la academia y de allí la importancia de este proyecto.

Es importante aclarar que el proyecto se encuentra en curso, no se ha terminado y en la próxima feria de Colombiamoda 2014, a realizarse en paralelo con este congreso, se presentará al público. El proyecto evidenciará los resultados desde el diseño para los representantes de los sistemas de transporte y los entes participantes externos (gobierno y empresa), pero el proyecto investigativo continuará para ver los efectos de la metodología aplicada y los alcances teóricos que se buscan alcanzar.

Conclusiones

Se puede pensar que la investigación y el proceso investigativo son ajenos al quehacer del diseñador, sin embargo para la Facultad de Diseño de Vestuario de la UPB es de gran importancia visualizar en el proceso de formación las herramientas comunes y la importancia que para el proyecto vestimentario puede haber. Se piensa desde un principio en involucrar al estudiante en estos temas, en estos procesos y enseñarle que el proceso de la investigación es inherente a su fase proyectual.

La Facultad de Diseño de Vestuario comprende que la investigación es solo una y se entiende desde distintos alcances, áreas o disciplinas, es variable dentro del uso en diseño, sin embargo dicho uso a veces es solo nominal por cuestiones de tiempo y trascendencia en la construcción de nuevo conocimiento. Esto quiere decir que el dentro de la realización de gran parte de los proyectos de diseño se tiene en cuenta un primer tramo de indagación sobre el tema, casi siempre llamado investigación. La investigación se fundamenta en la creación de nuevo conocimiento, dirigida hacia el desarrollo de un conjunto de sapiencias organizadas (Best & Kahn, 2003), por lo que en un proyecto de diseño esto es difícilmente logrado en ese primer tramo. Dicha primera fase del proyecto de diseño dista mucho de una verdadera investigación, de su proceso, del cuidado y revisión teórica que se debe tener para la creación de nuevo conocimiento, sobre todo cuando se habla de procesos de menos de seis meses en el pregrado y el enfoque es netamente técnico o de desarrollo de artefactos. Sin embargo para algunos docentes y la mayoría de los estudiantes esa

información parece nueva, relevante y crea conocimiento para el proyecto, por lo que desde la perspectiva individual es investigación. Si puntualizamos en el error, entendemos que la investigación no se logra en su totalidad, solo se enmarca y trasciende en forma de producto, sin embargo sirve para establecer alcances futuros y ayudar al estudiante en su formación. Es posible que más adelante pueda llevar esos procesos a instancias más profundas y se conviertan en investigación que está creada desde el campo del diseño. De allí la importancia de entregar estos procesos al cuerpo docente investigador y crear un nexo para el desarrollo de estas, donde se involucra al estudiante, el proyecto de diseño y se compila toda la información en el proyecto investigativo.

En la facultad de vestuario el reconocimiento del proceso de investigación pasa desde el primer semestre en los estudiantes, se les alienta a buscar, indagar y componer para su crecimiento profesional. El estudiante lo entiende y asimila, comprende que será el primer paso a realizar en su vida académica y posiblemente en su vida profesional. No se comprende como un proyecto de diseño, pero si se entiende como una herramienta que ayuda en la fundamentación del proyecto. La investigación se logra hacer en paralelo y los distintos actores son quienes concretan el alcance. Para la formulación de un proyecto, como de una investigación, solo hace falta una buena pregunta, la cual puede concentrar las dos posibilidades. Esa pregunta debe estar encaminada a la solución, indagación, exploración y teorización, y es en la academia donde debe crearse la vía para concretar y hacer posible la relación entre investigación y proyecto. La pregunta se entiende como la oportunidad de diseño y desde allí se les alienta en la búsqueda de la posible solución o proyecto.

El proceso donde convergen investigación y proyecto, se plantea desde la perspectiva de ese quehacer del diseñador, donde toma relevancia la formación del estudiante como futuro proyectista. El proceso debe quedar claro desde el principio y es allí donde muchas veces se falla, ya que se malentienden los dos procesos. Si dentro de los distintos talleres, cursos, proyectos se plantea la investigación como parte fundamental del proyecto, se debe entender que es un uso nominal. Dicho uso nominal no trasciende los alcances de una investigación, pero si establece las herramientas que ya son propias de nuestra disciplina. La idea con esto, es tener claridad y no volver la práctica investigativa algo tediosa, aburrida o que presente rechazo, ya que podríamos convivir con ella sin darnos cuenta. Adicional a esto, es importante darle relevancia a la investigación dentro de nuestra práctica, ya que la creación de conocimiento es fundamental para compararnos, revisarnos y exponernos ante nosotros mismos y otros pares.

En el diseño de vestuario cada vez es más clara la conexión de las herramientas de la investigación con el proyecto de diseño. Esto se suscita, por una intención de aprendizaje que se viene reflejando desde hace varios años por el cuerpo estudiantil, alimentada por el cuerpo docente y asimilada por la investigación. Es un proceso que no es nuevo, viene con la práctica del diseño y con la práctica de la realización de investigaciones. Sin embargo para una facultad tan nueva, es de vital importancia asimilarla lo antes posible. Cada vez más se tienen proyectos donde participan externos, donde se busca el factor diferenciador y es allí donde la conexión investigación y proyecto aparece. Para la relación cuerpo-prenda-contexto las herramientas de la investigación son el ADN, y quien las utilice tendrá dicho factor diferenciador.

Bibliografía

- Best, J. W. & Kahn, J. V. (2003). Research in Education. Boston. Library of Congress Cataloguing-in- Publication data.
- Batista Herrera, M. A. (2010). Investigación y diseño: reflexiones y consideraciones con respecto al estado de la investigación actual en diseño. Recuperado el 24 de abril de 2014, de http://www.nosolousabilidad.com/articulos/investigacion_diseno.htm#sthash.tVeAyPg1.dpuf
- Bonsiepe, G. & Fernández, S. (2008). Historia del diseño en América Latina y el Caribe: industrialización y comunicación visual para la autonomía. Sao Paulo. Ed. Blücher.
- Cerda, H. (2008). Elementos de la investigación. Bogotá. Ed. El Búho.
- Cisneros, M. (2012). Cómo elaborar trabajos de grado. Bogotá. Ed. ECOE.
- Entwistle, J. (2002). El cuerpo y la moda: una visión sociológica. Barcelona. Ed. Paidós.
- Ezequiel, A. & Valle, P. (2008). Guía Para Preparar Monografías Y Otros Textos Expositivos. Bogotá. Ed. Lumen.
- Fernández, C. (2013). La profundidad de la apariencia: el vestido en el debate entre el arte y el diseño. Poliantea IX (16), pp. 129-150.
- Hernández R., Fernández C., & Baptista P. (2010). Metodología de la investigación. México. McGraw Hill
- Krippendorff K., (2006), The Semantic Turn; A New Foundation for Design, New York. Ed. Taylor & Francis CRC..
- Lerma, H. (2009). Metodología de la investigación: propuesta, anteproyecto y proyecto. Bogotá. Ed. ECOE.
- Margolin, V. (2000). Building a Design Research Community. Recuperado el 24 de abril de 2014, de [Building a Design Research Community: http://design.osu.edu/carlson/id785/designcommunity.pdf](http://design.osu.edu/carlson/id785/designcommunity.pdf)
- McLuhan, M. (1973). La comprensión de los medios como las extensiones del hombre. México D.F. Ed. Diana.
- Shisoo, R. (2005). Textiles in Sport. Cambridge. Ed. Woodhead Publishing Limited.
- Scott, R. (2005). Textiles for Protection. Cambridge. Ed. Woodhead Publishing Limited.
- Zapata, R., Zuleta, F., & Legarda, F. (2013). Metodología de construcción de diseño de vestuario de alta complejidad. En Experiencias Investigativas del Vestir y la Moda. Medellín. Ed. UPB. pp 97-106.

(*) **Fausto A. Zuleta Montoya**. Diseñador Industrial de la Universidad Pontificia Bolivariana (UPB)-Colombia. Especialista en Diseño Estratégico e Innovación por la misma universidad. Máster en Ingeniería de Diseño por la Universidad Politécnica de Valencia (UPV)-España. Doctor en Bioingeniería por la Universidad Miguel Hernández (UMH)-España. Es docente investigador en la facultad de Diseño de Vestuario, actual coordinador de investigaciones de dicha facultad y coordinador del Grupo de Investigación Diseño de Vestuario y Textiles (GIDVT). También es docente cátedra en Diseño Industrial en la misma universidad. Es profesor en posgrados para la UPB y la Escuela de Ingeniería de Antioquia (EIA). Es también asesor y consultor para la empresa.